

Faculdade de Saúde Pública

VOLUME 34  
NÚMERO 3  
JUNHO 2000  
p. 304-08

# Revista de Saúde Pública

---

# Journal of Public Health

## **Prevalência de cárie e CPO-D médio em escolares de doze a treze anos de idade nos anos de 1971 e 1997, região Sul, Brasil**

Dental caries prevalence and mean dmft among schoolchildren between 1971 to 1997, Brazil

**Glória R Freysleben<sup>a</sup>, Marco Aurélio A Peres<sup>b</sup> e Wagner Marcenes<sup>c</sup>**

<sup>a</sup>Secretaria Estadual de Saúde de Santa Catarina. Florianópolis, SC, Brasil. <sup>b</sup>Departamento de Saúde Pública da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, Brasil. <sup>c</sup>Department of Epidemiology and Public Health, Royal Free and University College Medical School, London, UK

FREYSLEBEN <sup>a</sup>Glória R, Marco Aurélio A Peres<sup>b</sup> e Wagner Marcenes<sup>c</sup> Prevalência de cárie e CPO-D médio em escolares de doze a treze anos de idade nos anos de 1971 e 1997, região Sul, Brasil Rev. Saúde Pública, 34 (3): 304-08, 2000 [www.fsp.usp.br/rsp](http://www.fsp.usp.br/rsp)

# Prevalência de cárie e CPO-D médio em escolares de doze a treze anos de idade nos anos de 1971 e 1997, região Sul, Brasil

## Dental caries prevalence and mean dmf-t among schoolchildren between 1971 to 1997, Brazil

Glória R Freysleben<sup>a</sup>, Marco Aurélio A Peres<sup>b</sup> e Wagner Marcenes<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Secretaria Estadual de Saúde de Santa Catarina. Florianópolis, SC, Brasil. <sup>b</sup>Departamento de Saúde Pública da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, Brasil. <sup>c</sup>Department of Epidemiology and Public Health, Royal Free and University College Medical School, London, UK

### Descritores

Cárie dentária, epidemiologia<sup>#</sup>. Índice CPO<sup>#</sup>. Estudos transversais.  
Levantamentos de saúde bucal.

### Resumo

#### Introdução

Estudos epidemiológicos de cárie dentária, realizados no Brasil na última década, revelam uma significativa redução na prevalência e na severidade da cárie dentária. Dúvidas persistem sobre a validade e a confiabilidade desses achados, em razão de diferentes metodologias e de critérios de diagnóstico utilizados. Foi realizado estudo com o objetivo de comparar a prevalência e a severidade da cárie dentária em escolares de 12 e 13 anos de idade entre 1971 e 1997.

#### Métodos

Foram realizados dois estudos transversais de prevalência, nos anos de 1971 e de 1997, em que todos os alunos de 12 e 13 anos de idade, de uma mesma escola de Florianópolis, SC, Brasil, foram examinados, utilizando-se o mesmo protocolo e os critérios de diagnóstico de cárie dentária, estes originalmente propostos por Klein e Palmer. Foram examinados 202 e 175 escolares, em 1971 e 1997, respectivamente. Todos os exames foram conduzidos pela mesma examinadora, que foi previamente treinada por meio de um exercício de calibração.

#### Resultados

A taxa de resposta foi de 100%, sendo a concordância intra-examinadora, medida dente por dente, muito alta ( $Kappa > 0,86$ ). As prevalências de cárie foram de 98% e 93,7% em 1971 e 1997, respectivamente. O valor do CPO-D médio variou de 9,17 em 1971 para 6,25 em 1997, tomando-se as idades de 12 e 13 anos em conjunto.

#### Conclusões

Houve no período uma efetiva redução na prevalência e severidade da cárie dentária, na população estudada. Houve uma mudança real que não se deve a diferentes critérios de diagnóstico empregados.

### Abstract

#### Introduction

Cross-sectional surveys carried out in Brazil during the last decade have showed a significant decrease in both prevalence and severity of dental caries. However, the validity of these studies is questioned. Different methodologies as well as diagnosis criteria were used. Thus, a study was carried out with the purpose of comparing the prevalence and severity of caries among schoolchildren aged 12 and 13 years in a region of Brazil.

### Keywords

Dental caries, epidemiology<sup>#</sup>. DMF index<sup>#</sup>. Cross-sectional studies.  
Dental health surveys.

### Correspondência para/Correspondence to:

Marco Aurélio de Anselmo Peres  
Campus Universitário Trindade  
88010-970 Florianópolis, SC, Brasil  
E-mail: peresp@repensul.ufsc.br

Recebido em 21/6/1999. Reapresentado em 1/11/1999. Aprovado em 5/1/2000.

### Methods

Two cross-sectional surveys were carried out. All 12 and 13 year old children enrolled in a primary school were examined by a single dentist in 1971 (n=202) and 1997 (n=175), following the same protocol. The original criteria for the diagnosis of caries proposed by Klein and Palmer in 1937 were used both in 1971 and 1997. A total of 202 and 175 children were examined in 1971 and 1997 respectively.

### Results

The response rate was 100%. Intra-examiner agreement was very high. Kappa test was performed on a tooth by tooth basis and all values were above 0.86. The prevalence of caries was 98% and 93.7% in 1971 and 1997 respectively. Comparison of the severity of caries experience expressed as changes in the mean DMF-T scores showed a reduction from 9.2 to 6.2 between 1971 and 1997 in the study group.

### Conclusions

There was a significant reduction in dental caries prevalence and severity between 1971 to 1997 in the study population. The observed reduction of caries was not a statistical artifact as the same methodology and diagnostic criteria were applied in both cross-sectional surveys.

## INTRODUÇÃO

Estudos internacionais têm demonstrado uma consistente e expressiva redução da prevalência e da severidade da cárie dentária nos países desenvolvidos, nas últimas décadas.<sup>8</sup>

Barnes<sup>1</sup> (1982), analisando os dados do *Global Oral Data Bank* da Organização Mundial da Saúde (OMS), afirmou que a prevalência de cárie estaria aumentando nos países em desenvolvimento.<sup>1</sup> Fejerskov et al<sup>2</sup> (1994) criticou esse estudo e atribuiu a variação dos valores médios de CPO-D às diferenças metodológicas nos estudos que compõem o *Global Oral Data Bank* da OMS.

No Brasil, levantamentos epidemiológicos de abrangência nacional, realizados pelo Ministério da Saúde, em 1986 e 1996, sugerem a redução de 53,2% no índice CPO-D ao longo desses 10 anos.<sup>6,11</sup>

Não existe no Brasil, porém, nenhuma avaliação da tendência de cárie comparando dados atuais com os do início da década de 1970, utilizando-se a mesma metodologia. Além do mais, existem dúvidas sobre a validade e a comparabilidade dos estudos nacionais mencionados.

O presente estudo teve como objetivo comparar a prevalência e a severidade da cárie dentária entre os anos de 1971 e 1997, em escolares de 12 e 13 anos de uma escola de Florianópolis, SC.

## MÉTODOS

O estudo avaliou a prevalência e a severidade de cárie dentária, nos anos de 1971 e de 1997, em duas populações de escolares matriculados em uma escola

de Florianópolis, Estado de Santa Catarina. Foram realizados dois estudos transversais de prevalência, nos quais os alunos de 12 e 13 anos de idade, de uma mesma escola, foram examinados, utilizando-se os mesmos critérios de diagnóstico de cárie dentária: o CPO-D originalmente proposto por Klein e Palmer<sup>4</sup> (1937). Todos os exames foram conduzidos pela mesma examinadora, em 1971 e 1997, que foi submetida a treinamento e à calibração para a utilização do critério de diagnóstico de cárie adotado.

Foram obtidos consentimentos para realização do estudo por meio de prévio contato com a direção do colégio estudado e com os pais dos escolares examinados.

Em 1971 todos os escolares de 6 a 14 anos de idade, matriculados na referida escola, foram examinados para avaliação do índice de cárie dentária. Desses, 127 e 75 alunos apresentavam a idade de 12 e 13 anos, respectivamente. Em 1997 todos os escolares de 12 e 13 anos de idade, matriculados na mesma escola, foram examinados, totalizando 175 alunos, sendo 101 de 12 anos e 74 de 13 anos.

A pesquisa ficou restrita às idades de 12 e 13 anos. A idade de 12 anos foi escolhida por se tratar da idade-padrão para comparações internacionais e para controle das tendências da cárie ao longo do tempo. As crianças de 13 anos de idade foram incorporadas ao estudo para aumentar o tamanho da amostra.

Os exames foram realizados na mesma escola, utilizando-se o mesmo protocolo. A equipe foi formada por examinadora, anotador e monitor. Durante os exames, a examinadora ficou sentada (posição 12 horas), o anotador na posição de 9 horas e o examinado deitado sobre três carteiras justapostas, sendo os

dentes examinados sob luz natural, usando-se espelho bucal plano e sonda exploradora.

Durante os levantamentos, realizaram-se exames em duplicata em 10% dos examinados, objetivando a detecção de possíveis mudanças de diagnóstico ao longo dos exames. O anotador providenciou os reexames para que o examinador não fosse capaz de identificar os indivíduos que seriam reexaminados.

## RESULTADOS

Não ocorreu nenhuma recusa em participar do estudo. A concordância de diagnóstico intra-examinadora foi muito alta. O teste Kappa foi calculado para cada um dos dentes em 1997, atingindo um valor mínimo de 0,86, sendo a maioria dos valores igual a 1,00.

A distribuição por idade variou entre 1971 e 1997 (Tabela 1). Com a finalidade de avaliar se a tendência da cárie dentária da população estudada foi influenciada pela diferente distribuição por idade nos anos de 1971 e 1997 (Tabela 1), atribuiu-se peso às idades. Pode-se observar que se obteve um CPO-D médio de 6,15, que foi praticamente o mesmo (6,25) quando não houve ponderação das idades (Tabela 2).

A distribuição por sexo em 1997 foi de 50 meninos (49,5%) e 51 meninas (50,5%) com 12 anos e 40 meninos (54,1%) e 34 (45,9%) meninas com 13 anos.

**Tabela 1** - Distribuição de frequência de escolares de 12 e 13 anos de idade, em 1971 e 1997, segundo idade e sexo. Florianópolis, SC, 1997.

Idade (anos)	1971		1997	
	n	%	n	%
12				
Meninos	nd*	nd	50	49,5
Meninas	nd	nd	51	50,5
Subtotal	127	62,9	101	57,7
13				
Meninos	nd	nd	40	54,1
Meninas	nd	nd	34	45,9
Subtotal	75	37,1	74	42,3
Total	202	100,0	175	100,0

\* Informação não disponível (nd)

**Tabela 2** - CPO-D e componentes em escolares de 12 e 13 anos de idade. Florianópolis, SC, 1997. Médias (x), percentagens e erro-padrão (ep).

Atribuição de peso às idades	n	C x, %, ep	O x, %, ep	E x, %, ep	Ei x, %, ep	CPO-D x, %, ep
Sim	175	5,33 (ns)* 85,28 (0,56)	0,55 (ns) 8,80 (0,17)	0,03 (ns) 0,48 (0,03)	0,34 (ns) 5,44 (0,11)	6,25 (ns) 100,0 (0,56)
Não	201	5,24 85,20 (0,52)	0,54 8,78 (0,16)	0,03 0,49 (0,02)	0,34 5,53 (0,10)	6,15 100,0 (0,52)

\* Mann - Whiney U test - (ns) p > 0,05

Informações quanto ao sexo, em 1971, não estavam disponíveis (Tabela 1). A distribuição por sexo não pode ser comparada devido à falta de informação em 1971. Diante da ausência dessa informação, decidiu-se estudar o comportamento da doença segundo o sexo em 1997. A diferença encontrada entre as médias do CPO-D para os sexos masculino (6,09) e feminino (6,41) foi testada utilizando-se o *Mann-Whiney U test* e o resultado mostrou que a diferença não foi estatisticamente significativa (p = 0,815) (Tabela 3).

**Tabela 3** - Distribuição de frequência, CPO-D médio, desvio-padrão (dp), erro-padrão (ep), segundo sexo em escolares de 12 e 13 anos de idade de Florianópolis, SC, 1997.

Sexo	n	CPO-D média	dp	ep
Masculino	90	6,09(ns)*	3,56	0,38
Feminino	85	6,41	4,04	0,44

\* Mann - Whiney U test - (ns) p > 0,05

Pode-se comparar as prevalências de cárie em 1971 e 1997, que foram de 98% e 93,7%, respectivamente. Em relação à severidade de cárie, a comparação dos valores do índice CPO-D entre 1971 e 1997 mostrou uma redução de 31,2% (Tabela 4).

A redução absoluta observada deveu-se quase totalmente ao componente cariado do índice CPO-D. Os outros componentes tiveram uma contribuição mínima para a redução absoluta da cárie dentária observada entre 1971 e 1997 (Tabela 4).

**Tabela 4** - Redução percentual no CPO-D e componentes em escolares de 12 e 13 anos de idade em 1971 e 1997. Florianópolis, SC, 1997.

CPO-D e componentes	1971		1997		Redução percentual das médias
	média	%	média	%	
C	7,50	81,8	5,33	85,3	28,9
E	0,39	4,2	0,03	0,5	92,3
Ei	0,35	3,8	0,34	5,4	2,9
O	0,93	10,1	0,55	8,8	40,9
CPO-D	9,17	100,0	6,25	100,0	31,8

## DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo confirmam que existe uma tendência de redução da prevalência e da severidade da cárie dentária previamente observada nacionalmente.<sup>6,11</sup>

O estudo avaliou a prevalência e a severidade da cárie nos anos de 1971 e de 1997 em duas populações de escolares matriculados em uma mesma escola de Florianópolis, Santa Catarina, utilizando-se a mesma metodologia e o mesmo critério de diagnóstico de cárie dentária, o CPO-D originalmente proposto por Klein e Palmer<sup>4</sup> (1937). Todos os exames foram conduzidos pela mesma examinadora (G.R.F.), tanto em 1971 quanto em 1997, sendo que a mesma foi treinada para a utilização do critério de diagnóstico de cárie adotado em um exercício de calibração. A examinadora manteve uma alta concordância nos diagnósticos durante os períodos de exames, ( $Kappa > 0,86$ ) garantindo, assim, a confiabilidade dos achados.

O pequeno percentual de restaurações observadas na amostra (componente "O" do CPO-D), caracterizando uma baixa cobertura assistencial, aumenta a validade dos achados. Uma alta cobertura assistencial reduz a validade do resultado de levantamentos epidemiológicos, porque o componente obturado do índice CPO-D seria determinado pelo critério de diagnóstico adotado pelo dentista que restaurou o(s) dente(s), fugindo totalmente ao controle do/a examinador/a.

A redução percentual observada deve ser analisada com muito cuidado. Apesar do componente extraído (E) ter apresentado uma redução de 92,3%, a contribuição real do mesmo foi de apenas 0,36 comparada a 2,17 do componente cariado (C).

O resultado encontrado sugere que a distribuição de frequência por sexo não interferiu na diferença entre o CPO-D médio entre 1971 e 1997.

O desenho do estudo não permite avaliação das causas da redução observada na prevalência de cárie dentária. Entretanto, é de grande importância avaliar a presença e a cronologia de fatores identificados como responsáveis pela grande redução na prevalência de cárie observada a partir da década de 1970, nos países industrializados.<sup>8</sup>

Pode-se especular que a fluoretação de águas de abastecimento contribuiu para a redução de cárie, observada no presente estudo. Em 1982, a Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN) implantou o sistema de fluoretação de águas do município, cobrindo atualmente cerca de 80% da população.<sup>5</sup> Como os dentifrícios fluoretados foram introduzidos no mercado e consumidos de forma expressiva a partir dos anos 80, pode-se hipoteticamente considerar que esses também contribuíram para a redução de cárie, observada no presente estudo. Não houve nenhum outro programa preventivo à base de fluoretos (bochechos ou flúor gel) no período compreendido entre os dois levantamentos, que fosse dirigido à população de estudo, afastando, nesse caso, a hipotética contribuição desses programas preventivos para a redução observada.

Hipoteticamente poder-se-ia também especular que a melhoria nos indicadores gerais de vida podem ter contribuído para a redução da prevalência e da severidade de cárie dentária observada no presente estudo. Mudanças favoráveis ocorreram na qualidade de vida dos habitantes de Florianópolis, o que está refletido na alteração observada nos indicadores de saúde geral do município, no período entre 1971 e 1997.<sup>3,10</sup>

Em 1971, a escola estudada situava-se próxima à periferia da cidade, mas atualmente o bairro apresenta-se com um perfil residencial de classe média, próximo ao centro urbano.

A redução do índice CPO-D (32%) encontrada (1971 e 1997) está abaixo da verificada nacionalmente entre 1986 e 1996 (53,2%),<sup>6,11</sup> apesar de 15 anos de implantação da fluoretação de águas do município (1982-1997) terem se passado. A redução observada está abaixo do benefício conferido por essa medida, documentado na literatura (50-59%).<sup>7</sup> Pode-se argumentar que essa diferença possa ser devida às possíveis interrupções periódicas na fluoretação das águas de abastecimento, como as ocorridas em outros municípios brasileiros.<sup>5,9</sup>

Os resultados do presente estudo permitem concluir que houve uma efetiva redução na severidade de cárie dentária nas populações estudadas. No entanto, a redução observada encontra-se aquém da registrada entre 1986 e 1996, no Brasil. Pode-se especular que a redução real da cárie dentária no Brasil foi menor que a relatada entre 1986 e 1996. Estudos epidemiológicos de cárie dentária, realizados com diferentes metodologias, devem ser comparados de maneira cautelosa.

## REFERÊNCIAS

1. Barmes DE. Indicators for oral health and their implications for developing countries. *Int Dent J* 1982;33:60-6.
2. Fejerskov O, Luan WM, Manji F. Caries prevalence in Africa and the People's Republic of China. *Int Dent J* 1994;44 (4 Suppl 1):425-33.
3. [IBGE]. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Anuário estatístico do Brasil - 1974*. Rio de Janeiro: IBGE; 1974. p. 102. v. 35.
4. Klein H, Palmer CE. Dental caries in American Indian children. *Public Health Bull* 1937;239:1-53.
5. Lacerda JT. Programa de Saúde Bucal de Florianópolis. In: *II Encontro Catarinense de Odontologia em Saúde Coletiva*; Florianópolis; 1996. p. 14-7.
6. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde. Divisão Nacional de Saúde Bucal. *Levantamento epidemiológico em saúde bucal: Brasil, zona urbana, 1986*. Brasília (DF): Centro de Documentação do Ministério da Saúde; 1988.
7. Murray JJ. Efficacy of preventive agents for dental caries. Systemic fluorides water fluoridation. *Caries Res* 1993;27Suppl 1:2-8.
8. Petersson HG, Bratthall D. The caries decline: a review of reviews. *Eur J Oral Sci* 1996;104:436-43.
9. Schneider Filho DA, org. *Fluoretação de água: como fazer a vigilância sanitária?* Rio de Janeiro: Rede Cedros; 1992. (Cadernos de Saúde Bucal, 2).
10. Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina. Diretoria de Planejamento. Gerência de Estatística e Informática. *Sistema de Informação Sobre Mortalidade - SIM, 1997*. Florianópolis; 1997.
11. Souza SMD. CPO-D brasileiro aos 12 anos tem redução de 53,22%. *Jornal ABO Nacional*. São Paulo: dezembro, 1996. p. 8.